【石油观察家】天然气管网改革的国际经验与对策研究

文|邓心茹  中国石油大学（北京）

摘要：管网业务是深化天然气行业改革的重点领域。近年来，国家陆续出台了多项与天然气管网设施建设、运营及监管有关的法规政策，对天然气管网改革进行了有益尝试。然而，管网投资建设、第三方公平准入、政府监管等方面仍存在问题亟待解决。基于对美、欧、俄天然气行业改革经验的分析梳理，结合现阶段我国的基本国情及天然气运营管理模式，本着循序渐进，分布实施原则，提出有关建议。

0 引言

近年来，国家陆续出台了多项天然气行业改革的有关政策。深化天然气行业改革的关键是管网业务，近些年来，国家对天然气管网改革进行多次尝试，出台多项法规政策，但仍然存在诸多问题。笔者分析我国天然气管网发展现状及改革面临的问题，归纳美、欧、俄天然气行业改革经验，为现阶段我国天然气管网改革提供可借鉴的经验。

1 中国天然气管网业务发展现状

1.1 “西气东输、北气南下、海气登陆、就近供应”供气管网格局初步形成

据《中国天然气发展报告（2016）》统计，截至2015年底，中国已建成以陕京线、西气东输、川气东送、中亚、中缅天然气管道等为骨架的长输管道6.4×104 km；LNG 接收站12 座，总接收能力4380t／a；地下储气库18座，有效工作气量55×108 m3／a，全国性互联互通管网格局基本形成。根据“十三五”规划前期研究，到2020年，全国长输管网总规模将达15×104km左右，输气能力达4800×108 m3／a左右，这将有利于推动天然气行业的大规模发展。

1.2 现行的运行管理体制机制已无法满足天然气行业快速发展的需要

目前，我国天然气行业的主要运行模式是运营商集产、运、销于一体，各自形成独立的体系，使得天然气通过长输管道运到各省门站，再经过省内管网和城市燃气管网向下运输，中间含有层层加价环节。高额的配气成本，同时部分环节监管不利，导致终端利用价格一直高居不下，而且相比于天然气成本，煤炭价格更加低廉。此外，民用燃气与非民用燃气之间的高昂价差，同样导致用气量巨大的发电企业等望而却步。

我国管道建设投资和运营商主要由中国石油、中国石化、中国海油三大国有石油公司掌握，而其中中国石油产运销市场占有率高达68 %，第三方需求数量规模十分有限。

1.3 原有的“一线一价”定价机制不再适用，天然气管道运输价改先行

随着全国性供气管网的逐步形成，垄断型油气经营模式不能形成有效、充分竞争的市场氛围，原来以单条管道为监管对象，“老线老价、新线新价、一线一价”的定价原则已不再适用。此外，如果中间管输环节无法做到成本的公开监审，“放开两头”就没有基础。

2016年10月份，国家发改委先后颁布了《天然气管道运输价格管理办法（试行）》《天然气管道运输定价成本监审办法（试行）》《国家发展改革委关于明确储气设施相关价格政策的通知》等，对天然气管道运输价格机制和成本监审做了重大改革：一是准许成本加合理收益定价，将准许收益率明确为税后全投资收益率的8 %，也就意味着管道负荷率要达到75 %；二是由监管单条管道改为监管管道运输企业，区分不同企业定价；三是由国家公布具体价格水平改为国家核定管道运价率（元／m3·103 km），企业测算并公布进气口到出气口的具体价格水平。此举动在一定程度上能激发社会资本投资管道行业的积极性，有利于天然气气源回归商品属性，促进气气竞争，进而推动管道的第三方公平开放和天然气市场化改革。

2 中国天然气管网改革面临的问题

2.1 管网等基础设施投资建设相对落后

国内天然气管网里程建设不足是导致中国天然气消费比例低和普及率低“双低”现象的重要因素之一，也严重制约了天然气市场化定价步伐。此外，我国天然气管网主要由三大石油公司和地方资本投资建设，仅中国石油一家就占天然气管网总投资的70 %以上，投资主体单一，民营企业难以进入管网投资建设。国际上，管道建设投资的一大特点就是投资主体多元化。2016年来我国油气管道建设也开始呈现多元化的发展趋势，但是，投资回报率低，资金周转慢等原因阻碍了民营资本的投资意愿。与此同时，与管网运行相配套的储气调峰等基础设施建设也相对滞后。2015年，我国地下储气库有效气量55×108m3，占消费量的3 %不到，储气能力严重不足，与美国、俄罗斯、欧洲等国家相比差距很大，严重影响天然气的供给安全和下游发展。

2.2 第三方公平开放程度不足

由于我国天然气开发生产和管道输送业务的一体化，三大石油公司的管网主要用于运输自产自销的天然气，这种固化的垄断格局导致了不同企业、央企和地方之间管网的联通比较少，天然气管网向第三方公平开放严重不足。2014年国家出台了《天然气基础设施建设与运行管理办法》《油气管网设施公平开放监管办法（试行）》，对天然气管网等基础设施第三方公平开放做出了明确规定。但是经过两年半的试行，效果并不明显。2016年9月，国家能源局发布《关于油气管网设施开放相关信息公开工作的通知》，截至同年11月，“三桶油”已全部完成油气管网设施的对外公开信息，为第三方公平开放提供参考，也为将来管网业务剥离创造了条件，但相关配套的实施细则尚未制定，政策的落实还有待进一步推进，实际开放程度不足，严重阻碍了民营企业的积极性。

2.3 法律法规不完善，政府监管力度滞后

为了实现政府依法监管，企业依法经营，市场参与者公平竞争，国家、企业、消费者利益有效平衡的行业目标，各国普遍制定了适应本国国情的能源法律法规，例如美国的《能源部组织法》《天然气政策法》，英国的《公用事业法案》《天然气法》等。这些法律法规构建了完整的监管框架，对政府和监管机构的职权、监管的实施做出了明确规定，为行业健康有序发展提供了坚实的法律基础和可靠的制度保障。我国目前还没有一套符合现代监管要求的法律程序，政府监管体制及法律框架建设相对滞后，传统的基于行政管理的监管方式依然占主导地位，没有一个独立的监管机构对油气管网的投资、运营和定价等进行全面监管。

3 国际天然气管网改革比较与经验借鉴

3.1 国际天然气管网改革比较

国际上其他国家在天然气管网改革过程中也面临了很多问题，各国结合各自国情采取了不同的改革路径，最终形成了不一样的管网模式。

1）美国采取“运销分离，输气管网多家竞争”模式，由联邦和州两级政府监管

美国是世界天然气第一生产和消费大国，天然气应用已有一百多年历史，建立了完整的监管法律体系。美国天然气管网的改革发展过程，主要可分为3个阶段：

第一阶段：1985年联邦能源管理委员会（FERC）发布436号令，启动以促进天然气市场竞争、保障供应为目的的天然气行业改革。鼓励管道公司公开、无歧视地准入，向第三方提供运输服务，并加强政府的监管能力。436号令后出现了活跃的天然气现货市场。

第二阶段：随着改革的进行，436号令的不彻底性暴露出来。管道公司自营业务的捆绑销售模式和自然垄断地位阻碍了市场的有效竞争。1992年FERC发布636号令，启动新一轮天然气行业改革，强制要求实施管道第三方准入，完全解除天然气管道运输与销售的绑定关系。636号令也被称为工业结构调整法则。

第三阶段：将天然气管网业务从上中下游一体化经营的油气企业中分离出来，组建若干家油气管网公司，并建立对油气管网的政府监管制度，推进管道运输服务独立。美国政府规定，一切需要管输服务的企业都有权进入管网；在运输容量有限而要求提供运输服务的企业过多时，则按比例分配运输容量。

政府设立专门独立的能源主管部门和能源监管机构，各州也设立相对独立的监管部门，形成了联邦与州两级层次鲜明、职责清晰的管理体制，有效保证政府能源政策的落实工作。目前，美国政府仅监管中游管道运输和下游城市配气环节，天然气价格由市场供需决定。

2）欧盟多种天然气管网运营管理模式并存，英国采取“运销分离，输气管网独家经营”模式

与美国类似，欧洲天然气管网管理体制也随着天然气工业的发展和市场的开放逐步调整。目前，欧洲各国天然气行业管理体制和政策主要执行欧盟的指令，而欧盟相关规则的制定大部分借鉴了英国的经验。

20世纪80年代，英国全国性干线输气网络基本形成，政府开始推动天然气市场竞争。1982年通过《石油天然气法》，取消了英国天然气公司（BG）购买天然气供应全国天然气输配的优先权，允许第三方进入BG的天然气输送管网。1985年再次修订《天然气法案》，强化了第三方进入管网的条件。1995年，英国第四次修订《天然气法案》，核心是确立天然气市场进入的准则及推动天然气行业各领域的竞争。

1996年，作为唯一管道运输商的BG公司制定了《天然气管网准则》，准则规定了管网使用者的权利与义务、管道公司的运行方式和保持管网系统平衡的手段，保证了天然气管网的稳定运行。根据《天然气法案》要求，BG公司逐步将其勘探开发、长输与配气、天然气销售业务拆分成3家独立的公司。

20世纪90年代后期，欧洲大部分国家天然气管网及市场也得到了充分的发展，进入成熟期。欧盟先后颁布了三次《天然气内部市场通用规则》，指导并要求欧盟各成员国逐步全面放开天然气市场，将天然气管网与运输贸易相分开，推行第三方准入机制。

2009 年欧洲议会和欧盟理事会发布第73 号指令，明确推出天然气生产业务与输气业务“有效拆分”三种方案供成员国根据国情自行选择转化为国内法：一是所有权拆分模式，即把输气网络彻底出售给其他企业，从产权和主体上将管网业务与生产、销售业务完全分开；二是经营权拆分模式（一般称为“独立系统运营商”），即能源企业仍可以保留输气网络的所有权，但需设立一个独立的公司全权负责输气网络的运营，可以理解为法律上的分离；三是管理权拆分模式（一般称为“独立输气商”），即能源公司仍可以拥有并经营输气网络，但输气网络的管理必须交给拥有独立管理权和决策权的附属子公司，可以理解为财务上的分离。

各国对欧盟政策执行力度有较大差异，总体上国产天然气占较大比例的国家，例如荷兰等，政府和企业对改革的态度更积极，改革进程较快；而进口天然气依存度较高的国家，例如德国、法国等，考虑供应安全问题，改革进程相对缓慢。

目前，欧盟各国天然气市场已基本实现第三阶段目标，管网、储气库、LNG等储气设施实现了完全意义上的公开准入，管输业务与其他业务在经营实体和财务上独立运作。

3）俄罗斯采取政府独家垄断、上中下游一体化经营管理模式

俄罗斯天然气管网的发展与欧美国家不同，存在其独特性。俄罗斯政府对天然气管网实行统一规划、统一建设、统一管理，国家干预性极强。20世纪末，政府颁布多项法规，明确统一天然气管网所有者企业（即俄罗斯天然气工业股份公司Gazprom）应根据俄联邦政府确定的方式，保障独立生产商非歧视性进入使用天然气运输和配送管网，管输费由俄联邦物价局确定。目前看，俄罗斯天然气管输业还没有真正做到非歧视性公开准入，管道信息也没有做到应有的公开透明。这主要是由于Gazprom既是统一供气系统的产权所有者和运营商，又是俄罗斯最大的天然气生产商，具有一定的垄断地位。未来一段时期，Gazprom对天然气管输业务的垄断地位不会改变，这也造成了俄罗斯市场未形成充分竞争的局面。

俄罗斯天然气运输业务采取国家行政管理与监管机构调控二者相结合的监管方式，即由政府部门实施监管职责，由相对独立的监管机构进行调控：政府部门主要工作是制定天然气行业发展战略规划，并与油气运输公司一起发布石油天然气行业规章，而监管机构的主要职责是调整民用天然气和工业天然气的批发价格，以及天然气干线和地方管网的运费，协调解决运输公司与油气公司之间的纠纷等。

3.2 国际天然气管网改革经验借鉴与启示

从发达和成熟国家天然气工业发展历程和改革经验看，有以下几点值得借鉴：

1）改革是一个系统过程，需要时间逐步推进，不能一蹴而就，要统筹协调、相互配套、分步实施。天然气产业大都经历了从上下游一体化经营到网运分离、业务分拆、分段监管的过程。这种循序渐近地推进改革的做法也符合天然气产业运行的客观规律。每走一步都要在运行一段时间见到成效后，再继续深化。

2）世界上并不存在一个适合于所有国家最优的天然气管网运营管理模式，不同的国家政体，不同的国情，不同的发展阶段会有不同的模式。我国天然气管网改革路径选择要与我国社会主义市场经济基本制度、国有石油企业的性质相适应。大的方向是运销分离，第三方公平公开准入。

3）改革要注重行业发展的阶段性，体制改革都是行业发展到一定阶段在某个关键时点启动的，适时推行“运销分离”政策。

4）改革的同时必须强化顶层设计，注重完善法律法规，以法律为先导，强化政府监管，通过立法构建公正、公平、公开为原则的监督框架，为行业发展提供强有力的法律基础和保障，有利于最终结果的落实。

4 中国天然气管网改革方案建议

1）短期内以发展为重点，加强工业基础设施建设，夯实资源基础，促进市场主体多元化，从而推动天然气产业可持续发展。我国天然气已形成四川、鄂尔多斯和塔里木盆地三大开采重点区块，储气主要依托地下储气库群和LNG接收站储罐，同时辅以气田、CNG 和LNG 储备站调峰设施。预计到2020年，中国天然气供应能力达3600×108 m3，到2030年，达6000×108m3。考虑到我国管网投资建设需求，“十三五”前期不宜立即剥离管网，而是应当继续发挥国有石油公司在油气管网建设、运营中的主导作用，大力推进管网、储气调峰等基础设施建设，加大天然气能源在交通、运输、生活等多领域的使用，扩大利用规模，逐步将天然气培育成主体能源，保障天然气稳定供应，同时，加强深水天然气勘探开发，拓展增储增产空间，最终为天然气管网法律独立、运营独立铺平道路。

另一方面积极推动天然气矿业权改革、创新管道项目建设投融资机制、培养主体多元化的上游市场主体，进一步提高天然气在我国一次能源消费中的比重；放宽天然气管网投资限制，推进干线管道独立；组建国有资本控股、投资主体多元化的管道公司，鼓励民营企业等各类资本以参股、合作形式参与天然气管网投资建设，推动天然气产业可持续发展。

2）中期要强化顶层设计，确保第三方公平开放，形成市场化天然气价格机制，强化政府监管作用，完善产业政策体系。天然气管输价格机制的调整只是天然气行业市场化改革的第一步，未来我国天然气发展还需要油气体制改革顶层设计来明确。在天然气产业链中，上游和下游业务都具有非自然垄断性质，管道等基础设施属于自然垄断部分，并不面临市场竞争压力。根据发达国家经验来看，第三方准入机制将管道运输业务从垄断企业的销售部门剥离开，成立独立公司运营管网业务，按照法律核定的标准收取合适的管输费用，能有效平衡管道与上游、下游之间的经济利益，还可以充分提高管道运营效率。我国应尽快明确天然气管道向第三方市场主体公平开放和服务的协商程序，建立管道第三方接入机制，吸引更多资本投入到基础建设中，保障管网建设的稳步推进。

管道运输企业定价成本监审工作将于2017年全面启动，在政策落实过程中，要加大管输成本的评估、监管和审核力度，增强天然气管输价格核定的透明度，以做到心中有数。同时，为了防止准许收益率出现过高、过低的现象，应根据不同的经济发展形势，及时分析评估，灵活确定。两个“办法”只是针对跨省输气管道，各省要尽快出台省内短距离管输价格的具体政策和办法，同时制定和完善相关技术标准和法律法规，补充实施细则和行业规范，明确天然气监管机构职责，建立切实可行的应急协调机制，有效保障天然气的供应安全，完善全产业链的管理体系。

3）长期要改变消费观念，扩大天然气利用规模，重视科技创新，加大研发力度，积极推动天然气能源转型。纵观各国能源发展史，都是由高碳向低碳演变的。中国是一个少油缺气多煤的国家，消费以煤炭为主，石油为辅，这也是造成如今雾霾严重的原因之一。而世界发达国家能源消费已经是天然气为主，我国要加快调整消费结构，在能源转型期间推动和扩大天然气利用，力争到2030年，天然气成为继煤炭、石油之后的第三大主体能源。同时考虑环境治理的因素，遵循煤降气升的发展趋势，以天然气为中心，与煤炭、石油、电力、可再生能源相结合，利用开放的思维，以能源互联网引领天然气的发展，打造“互联网+”智慧天然气。

5 结束语

管网业务是深化天然气行业改革的重点领域，“十三五”期间，要深刻剖析国内天然气行业现状，顺势把握行业改革的最佳时机，认清管网改革的发展方向，充分发挥自身优势，加强完善自身不足，积极有序地深化体制改革，才能实现天然气行业健康持续地发展。（来源：《天然气技术与经济》，2017年8月）